**작품 설명서**

Troy팀 주제: LLM 기반 피드백 OJ 시스템

장경은 손승민 이태우 최연호

**1. 개요**

LLM(대규모 언어 모델)을 활용한 피드백 제공 OJ(Online Judge) 시스템은 기존의 자동 채점 시스템을 확장하여, 코드의 정확성뿐만 아니라 문제 이해 등에 대한 피드백을 제공하는 시스템입니다. 본 시스템은 AI를 활용하여 코드의 논리적 오류를 분석하고, 개선점을 제안하는 기능을 갖추고 있습니다.

**2. 개발 배경 및 목적**

일반적인 OJ 시스템은 정해진 테스트 케이스를 기반으로 코드의 정답 여부를 판단하지만, 사용자의 코드가 왜 틀렸는지, 문제 이해에 대한 오류가 있는지 심층적인 피드백을 제공하지 못합니다. 따라서 LLM을 활용하여 문제 이해부터 코드 개선 피드백을 제공함으로써 학습자의 문제 해결 능력을 향상시키는 것이 본 시스템의 주요 목표입니다.

**3. 주요 기능**

1. **자동 채점 기능**: 일반적인 OJ 시스템과 동일하게 제출된 코드를 실행하고, 주어진 테스트 케이스를 통과하는지 확인합니다.
2. **피드백 생성 기능**:
   * 코드의 논리적 오류 및 버그 탐지
   * 유사 코드 비교
3. **유사 코드 검색 및 분석**:
   * 동일 문제에 대한 다양한 솔루션과 비교
   * 특정 패턴을 기반으로 유사한 코드 스타일 분석
4. **대화형 디버깅 지원**:
   * 코드 작성자가 코드 실행 과정에서 발생한 오류를 자연어로 설명 받고 해결 방안을 제안 받을 수 있도록 지원

**4. 시스템 구성**

* **프론트엔드**: 사용자가 문제를 확인하고 코드를 제출할 수 있는 웹 인터페이스(php)
* **백엔드**: 코드 실행 및 채점, 데이터 저장 및 피드백 제공 (Python, llm API 호출)
* **LLM 연동**: OpenAI GPT-4 또는 로컬 LLM
* **데이터베이스**: 사용자의 코드 제출 기록 및 피드백 데이터를 저장

**5. 기대 효과**

* 기존 OJ 시스템보다 학습자 친화적인 환경 제공
* 코드의 정답 여부뿐만 아니라 개선 방향까지 안내하여 학습 효과 증대
* AI를 활용한 자동 피드백으로 채점자의 부담 감소 및 효율적 평가 가능

**6. Flow Chart**

텍스트, 스크린샷, 도표, 라인이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.